

Vehicle bumper for antenna

Patent Number: DE19636584
Publication date: 1998-03-05
Inventor(s): LANGER ANDREAS (DE); NUBER WALTER (DE); HUETTNER MANFRED (DE)
Applicant(s): DAIMLER BENZ AG (DE); MAGNA PEBRA GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE19636584
Application Number: DE19961036584 19960909
Priority Number(s): DE19961036584 19960909
IPC Classification: H01Q1/32; H01Q1/44; B60R19/48; B60R16/00
EC Classification: B60R19/48, H01Q1/32L8
Equivalents:

Abstract

The bumper includes a carrier part which is attached to the front or rear of the vehicle body. An outer plastic cladding encloses the body in an U-shape. An impact elastic damping body is provided which fits between the carrier part and the cladding. An antenna holder runs along the inside of the cladding (24) and consists of one or more ribs (56) or several straps. The ribs are provided with a distance from each other with several through holes (60) for passing through a flexible wire antenna (30).

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑩ DE 196 36 584 C 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
H 01 Q 1/32
H 01 Q 1/44
B 60 R 19/48
B 60 R 16/00

②1 Aktenzeichen: 196 36 584.8-35
②2 Anmeldetag: 9. 9. 96
④3 Offenlegungstag: —
④6 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 3. 98

DE 196 36 584 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567 Stuttgart,
DE; Magna Pebra GmbH, 66280 Sulzbach, DE

⑦4 Vertreter:

Wolf & Lutz, 70193 Stuttgart

⑦2 Erfinder:

Nuber, Walter, 73033 Göppingen, DE; Hüttner,
Manfred, 73252 Lenningen, DE; Langer, Andreas,
73776 Altbach, DE

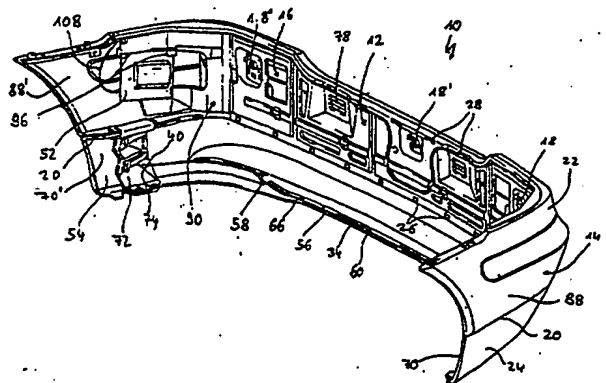
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 29 27 034 C2
DE 40 03 385 A1
DE 38 02 130 A1
DE 89 01 792 U1

ULSAMER, L. Dr.: Wellenangler-Elektronik für
integrierte Antennensysteme, In: Elektronik Praxis,
Nr. 20 - 15. Okt. 1992, S. 112-114, 116, 118;

⑤4 Stoßfänger zur Aufnahme einer Fahrzeug-Antenne

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Stoßfänger, der zur Aufnahme einer Antennenanordnung (30, 32, 52) ausgebildet ist. Der Stoßfänger (10) besitzt ein an der Heck- oder Frontpartie der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigbaren Trägerteil (12), eine an dem Trägerteil (12) abgestützte, die Karosserie U-förmig zu den Radläufen hin umgreifende Außenverkleidung (14; 22, 24) aus Kunststoff, und einen formschlüssig zwischen dem Trägerteil (12) und der Außenverkleidung (14) eingeschlossenen prallelastischen Dämpfungskörper (16). Zur Integration von Einzelantennen der Antennenanordnung sind verschiedene Antennenaufnahmen vorgesehen, die durch Rippen (58) an der Verkleidung (24), Kanäle (78, 80, 80') in dem Dämpfungskörper (16) und Halterungen (96, 98) an dem Trägerteil (12) gebildet sind.



DE 196 36 584 C 1

Die Erfindung betrifft einen Stoßfänger zur Aufnahme mindestens einer Fahrzeug-Antenne, mit einem an der Heck- oder Frontpartie der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigbaren Trägerteil, einer an dem Trägerteil abgestützten, die Karosserie U-förmig zu den Radläufen hin umgreifenden Außenverkleidung aus Kunststoff, und einem formschlüssig zwischen dem Trägerteil und der Außenverkleidung eingeschlossenen prallelastischen Dämpfungskörper.

Antennenanordnungen für Kraftfahrzeuge, deren Einzelantennen auf die verschiedenen Empfangs- und Sendefrequenzbereiche von Rundfunk und Mobilfunk abgestimmt sind, werden üblicherweise als Stabantenne auf der Karosserie angebracht oder als Fensterantenne in eine der Scheiben und insbesondere in die Heckscheibe integriert. Stabantennen besitzen zwar einen hohen Wirkungsgrad und Antennengewinn, sind aber gegen Beschädigungen beispielsweise in Waschstraßen anfällig, korrodieren leicht und erhöhen zudem den Luftwiderstand des Fahrzeugs. Scheibenantennen stören vor allem in der Frontscheibe das Gesichtsfeld und strahlen als Sendeantenne elektromagnetische Wellen in den Fahrgastraum ein, so daß dort unerwünscht hohe elektrische Feldstärken auftreten können. Bei bestimmten Fahrzeugtypen wie Cabriolets stehen überdies das Dach und die Heckscheibe zur Antennenanbringung nicht zur Verfügung.

Stoßfänger der eingangs genannten Art dienen in erster Linie dazu, die Fahrzeugkarosserie bei einem front- oder heckseitigen Stoß bis zu einer gewissen Aufprallgeschwindigkeit vor Beschädigungen zu schützen. Dazu kann ein in den Stoßfänger integrierter stoßabsorbierender Dämpfungskörper vorgesehen sein, welcher auf einem karosseriefesten Trägerteil abgestützt ist. Ein solcher Stoßfänger, der allerdings keine integrierte Fahrzeug-Antenne aufweist, ist aus der DE 29 27 034 C2 bekannt.

Des weiteren bekannt ist ein Stoßfänger der eingangs genannten Art mit integrierten Antennensystem, welches aus mehreren als koaxiale und eindrähtige Leitungen ausgebildeten Sonden besteht (ULSAMER, L. Dr.: Wellenangler — Elektronik für integrierte Antennensysteme; In: Elektronik Praxis, Nr. 20, 15.10.1992, S. 112—118). Dort ist es vorgesehen, die Leitungen auf eine gesonderte Kunststoffolie aufzubringen, die dann beim Zusammenbau des Stoßfängers zwischen Dämpfungskörper und Außenschale eingelegt wird. Damit läßt sich jedoch bei Formänderungen, insbesondere Wärmedehnung und bei mechanischer Beanspruchung der Stoßfängerteile keine dauerhaft lagerichtige Fixierung der Fahrzeug-Antenne sicherstellen.

Aus der DE 40 03 385 C2 ist eine Antennenanordnung bestehend aus mehreren Einzelantennen bekannt, die als an einem Stoßfänger angeordnete Fahrzeugantenne die Wirkungsgrade von Stabantennen erreicht oder gar übertrifft. Dabei ist es insbesondere vorgesehen, daß zwei zueinander beabstandete Einzelantennen als von der Karosserie isolierte, elektrisch leitende Zierleisten ausgebildet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stoßfänger der eingangs gegebenen Art dahingehend weiterzubilden, daß die Integration einer Antennenanordnung bei geringem Fertigungs- und Montageaufwand weitgehend ohne zusätzliche Befestigungsmittel ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird für verschiedene Einzelantennen

einer Fahrzeug-Antenne durch die Merkmalskombinationen der unabhängigen Ansprüche 1, 8 und 15 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, in als Formteile aus Kunststoff gefertigten Bauelementen eines Stoßfängers Halterungen an- bzw. einzuformen, in welchen sich die Einzelantennen formschlüssig festlegen lassen. Um dies für eine Drahtantenne zu ermöglichen, wird nach einer ersten Variante der Erfindung vorgeschlagen, daß eine Antennenhalterung durch mindestens eine entlang der Außenverkleidung an deren Innenseite verlaufende Rippe oder mehrere im Abstand voneinander angeordnete Laschen gebildet wird und daß in der mindestens einen Rippe oder den Laschen im Abstand voneinander angeordnete Durchbrüche zum Durchführen einer flexiblen Drahtantenne ausgebildet sind. Entlang der Rippen läßt sich die Drahtantenne in der gewünschten Ausrichtung auf einfache Weise verlegen, wobei die Antenne so durch die Durchbrüche hindurchgeführt wird, daß sie abschnittsweise oberhalb und unterhalb der Rippen verläuft.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Durchbrüche als Langlöcher ausgebildet, die an ihrer randnahen Längsseite unter Bildung eines Einfädelschlitzes randoffen sind. Damit läßt sich die Drahtantenne besonders einfach einfädeln und in den Langlöchern lagesicher festlegen.

Bei der Herstellung der aus Kunststoff gefertigten Außenverkleidung ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Rippe oder die Laschen einstückig an der Außenverkleidung angeformt sind.

Nach einer weiteren Variante der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Dämpfungskörper einen randoffenen Kanal zur Aufnahme mindestens einer Einzelantenne der Fahrzeugantenne aufweist, und daß der Kanal mindestens abschnittsweise durch die Außenverkleidung und/oder das Trägerteil randseitig begrenzt ist. Damit ist es möglich, die Antenne bei der Vormontage des Stoßfängers in den Kanal einzulegen und in dieser Lage zu sichern.

In besonders vorteilhafter Weise läßt sich an einer Befestigungsstelle des Trägerteils über eine mit der Karosserie in Eingriff bringbare Aufhängeschraube eine Masseverbindung für die Einzelantennen herstellbar, so daß bei der Endmontage keine weiteren Montageoperationen zur Erdung der Antenne erforderlich sind.

Eine besonders einfach herstellbare Masseverbindung läßt sich dadurch erreichen, daß an der Befestigungsstelle eine von der Aufhängeschraube durchgriffene Metallplatte angeordnet ist, an welcher eine zum Fußpunkt der Einzelantenne führende Abschirmleitung elektrisch leitend anschließbar ist. Dabei kann die Metallplatte vorzugsweise über eine Rastverbindung an der dem Dämpfungskörper zugewandten Seite des Trägerteils befestigt sein und damit auch als Stützplatte für die Aufhängeschraube dienen. Ein zur Herstellung der Masseverbindung vorgesehenes Verbindungselement der Einzelantenne kann in einer Ausnehmung des Antennenkanals untergebracht werden, die von der Metallplatte überdeckt ist.

Zur Verbesserung der Antenneneigenschaften und insbesondere zur Einhaltung eines erforderlichen Abstandes von der elektrisch leitenden Fahrzeugkarosserie kann der Kanal einen auf der Außenverkleidung zugewandten Seite des Dämpfungskörpers verlaufenden Abschnitt zur Aufnahme einer Drahtsonde der Ein-

zelantenne aufweisen. Eine Anschlußleitung oder Verbindungsleitung der Einzelantenne wird dann vorteilhafterweise auf der dem Trägerteil zugewandten Seite des Dämpfungskörpers in einem entsprechenden Kanalabschnitt geführt.

Zur Integration einer aus zwei Einzelantennen bestehenden, die gesamte Fahrzeugbreite nutzenden Antennenkombination ist es vorteilhaft, wenn der Dämpfungskörper zwei zu der Fahrzeugmittelebene spiegelsymmetrisch in horizontalem Abstand voneinander angeordnete Abschnitte zur Aufnahme jeweils einer Drahtsonde der Antennenkombination aufweist.

Bei einer für den Mobilfunk ausgelegten Fahrzeug-Antenne wird gemäß einer weiteren Variante der Erfindung vorgeschlagen, daß das Trägerteil an seinen Endabschnitten einen den Eckbereich der Karosserie umgreifenden Ausleger zur Aufnahme je einer als Plattenantenne ausgebildeten Einzelantenne aufweist. Damit lassen sich die als Dipol miteinander zu verbindenden Plattenantennen auf einfache Weise in geeigneter Ausrichtung zur Erzielung einer richtungsunabhängigen Antennencharakteristik anordnen.

Zur Befestigung der Plattenantennen kann der Ausleger zwei im vertikalen Abstand voneinander angeordnete Tragschenkel aufweisen, an denen Halterungen für gegenüberliegende Seitenränder der im Umriß rechteckigen Plattenantennen ausgebildet sind. Um eine zur Kombination der Plattenantenne als Dipolantenne erforderliche Verbindungsleitung aufzunehmen, kann das Trägerteil eine zwischen seinen Enden sich erstreckende, an seiner der Karosserie zugewandten Seite eingeformte Nut aufweisen.

Dabei läßt sich eine vorgegebene Länge der Verbindungsleitung dadurch einhalten, daß die Nut zumindest abschnittsweise mäanderförmig entlang dem Trägerteil geführt ist. Eine weitere Verbesserung ergibt sich dadurch, daß eine Mehrzahl von in der Nut im Abstand voneinander angeordneten Klemmrippen vorgesehen ist, die an den Nutflanken zur Klemmhalterung der Verbindungsleitung überstehen.

Für die Lagerung und den Transport des vormontierten Stoßfängers ist es vorteilhaft, wenn an einer von außen zugänglichen Stirnseite des Dämpfungskörpers Ausnehmungen zur Aufnahme von Anschlußsteckern der Antennenanordnung ausgebildet sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Stoßfänger mit einer integrierten Antennenanordnung in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 einen Dämpfungskörper des Stoßfängers nach Fig. 1 in perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 ein Trägerteil des Stoßfängers in einer Fig. 1 entsprechenden Ansicht;

Fig. 4 eine aus mehreren Einzelantennen bestehende Antennenkombination;

Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1.

Der in der Zeichnung dargestellte Heckstoßfänger 10 eines Personenkraftwagens ist zur Aufnahme einer Antennenanordnung ausgebildet und besteht im wesentlichen aus einem langgestreckten Trägerteil 12, einer mit dem Trägerteil 12 über Rastverbindungen verbundenen Verkleidung 14 und einem zwischen dem Trägerteil 12 und der Verkleidung 14 angeordneten Dämpfungskörper 16. Im montierten Zustand ist das Trägerteil 12 über Schraubverbindungen 18, 18', 18'' an einem Querträger der Karosserie befestigt und liegt in deren unterem Bereich an den Heckboden an, während die das Trägerteil

12 überspannende und zur Sichtseite hin verdeckende Verkleidung 14 die Heckpartie der Karosserie bis zu den Radläufen hin U-förmig umgreift. Dabei schmiegt sich die Verkleidung 14 flächenbündig an die Karosserie an, so daß der Stoßfänger optisch als integraler Bestandteil der Karosserie erscheint.

Die Verkleidung 14 besteht aus zwei an winklig abgeboenen Längskanten 20 auf Stoß miteinander verbundenen Teilen, wobei ein oberes Verkleidungsteil 22 aus einem elastischen Kunststoff besteht und in Wagenfarbe lackiert ist, während ein unteres Verkleidungsteil 24 aus einem härteren Kunststoff geformt ist und einen spoilerartigen Abschluß zur Fahrzeugunterseite hin bildet.

Das Trägerteil 12 ist an seinem unteren Längsrand über Rastverbindungen 26 an den zusammengeführten Längskanten 20 der Verkleidung 14 befestigt und an seinem oberen Längsrand über Rastverbindungen 28 mit der Oberkante des Verkleidungsteils 22 verbunden. In Fahrzeugquerrichtung erstreckt sich somit zwischen dem Trägerteil 12 und dem im Querschnitt etwa C-förmig nach außen gewölbten Verkleidungsteil 22 ein tunnelartiger Raum, welcher von dem formschlüssig an das Trägerteil 12 und das Verkleidungsteil 22 anschließenden Dämpfungskörper 16 ausgefüllt wird. Ebenso wie die Verkleidung 14 ist auch das Trägerteil 12 als Kunststoff-Formteil vorzugsweise aus einem Reaktionskunststoff, wie Polyurethan, oder einem Thermoplast ausgebildet. Auch der Dämpfungskörper 16 ist als Formteil ausgebildet und besteht aus einem aufgeschäumten Kunststoff. Er hat die Aufgabe, die durch einen Stoß, beispielsweise bei einem Aufprall auf ein Hindernis, über das elastisch verformbare Verkleidungsteil 22 vermittelte Stoßenergie bis zu einem vorgegebenen Grenzwert ohne Beschädigung der Karosserie zu absorbieren.

In dem Stoßfänger 10 sind Aufnahmen für die Einzelantennen einer Antennenanordnung ausgebildet, welche für die verschiedenen Frequenzbereiche des Hörfunks und des Mobilfunks ausgelegt ist. Wie in Fig. 4 gezeigt, besteht ein zum Einbau in den Stoßfänger 10 geeignetes Antennensystem für den Hörfunkbereich aus einer Eindrahtantenne 30 sowie einer Antennenkombination 32, die aus zwei Einzelantennen 32', 32'' gebildet ist. Die Eindrahtantenne 30 ist zum Empfang von amplitudenmodulierten Hochfrequenzwellen im Mittelwellen- und Langwellenbereich bestimmt. Sie besteht aus einem flexiblen, einen einzelnen Leiter führenden Kabel 34, welches über eine Kabeltülle 36 in das Fahrzeuginnere geführt ist und dort an seinem einen Ende über einen Verbindungsstecker 38 mit einer Empfängerschaltung verbindbar ist, während das andere, freie Ende mit einem kugelförmigen Endstück 40 versehen ist.

Die Antennenkombination 32 läßt sich zum Empfang von UKW-Signalen abstimmen und weist hierfür zwei Drahtsonden 42, 42' auf, deren Fußpunkte an Verbindungselementen 44, 44' über einen Abschnitt eines Koaxialkabels 46 verbunden sind, der als $\lambda/2$ -Umwegleitung wirkt. Das Koaxialkabel 46 führt durch das Verbindungselement 44 und die Kabeltülle 36 hindurch in das Fahrzeuginnere und läßt sich über einen Stecker 48 mit einer Empfängerschaltung verbinden. An den Verbindungselementen 44, 44' stehen Kontaktfahnen 50, 50' ab, über die die Abschirmleitung des Koaxialkabels 46 mit einem Massepunkt verbunden werden kann.

Für den Betriebsfrequenzbereich des Mobilfunks sind zwei zu einer Antennenkombination geschaltete Monopolantennen vorgesehen, die in Drucktechnik ausge-

führte Antennenstrahler und elektrische Gegengewichte aufweisen, welche in Form einer mit Kunststoff ummantelten Leiterplatte als Plattenantenne ausgebildet sind.

Die Eindrahtantenne 30 ist zum Einbau in das untere Verkleidungsteil 24 vorgesehen, weil sich dort ein aus Gründen der Antennencharakteristik vorgegebener Abstand zur Fahrbahn und zu den elektrisch leitenden Blechteilen der Karosserie einhalten läßt. Zur Antennenführung sind an der der Karosserie zugewandten Innenseite 54 des Verkleidungsteils 24 mehrere Rippen 56, 58 angeformt, die sich entlang dem Verkleidungsteil 24 zwischen dessen Eckbereichen im Abstand voneinander im wesentlichen in Fahrzeugquerrichtung erstrecken. Wie in Fig. 5 für einen Endabschnitt der Rippe 56 vergrößert gezeigt, weisen die Rippen 56, 58 in ihrer Längsrichtung eine Mehrzahl von im Abstand voneinander angeordneten Durchbrüchen 60 auf. Diese sind als sich in Rippenlängsrichtung erstreckende Langlöcher 62 ausgebildet, die an ihrer randnahen Längsseite über einen Einfädelschlitz 64 randoffen sind. Über den Einfädelschlitz 64 läßt sich das Kabel 34 der Eindrahtantenne 30 auf einfache Weise in das Langloch 62 so einführen, daß es abschnittsweise oberhalb und unterhalb der Rippen 56, 58 zu liegen kommt (Fig. 1). Unter Zugwirkung verläuft das Kabel 34 dann diagonal durch das Langloch 62, so daß es aus dem Einfädelschlitz 64 nicht mehr austreten kann. Durch die Abbiegung des Kabels 34 an den Randkanten der Langlöcher 62 wird zudem aufgrund des dabei auftretenden Reibwiderstandes eine selbsthaltende Zugsicherung des Kabels 34 erreicht.

Die Rippe 56 erstreckt sich parallel zu einem an der Unterseite des Verkleidungsteils 24 zur Karosserie hin abgelenkten Randstreifen 66, so daß die an der Unterseite der Rippe 56 geführten Kabelabschnitte in einem von der Rippe 56 und dem Randstreifen 66 begrenzten Kanal 68 geführt sind und nicht über die Verkleidung 14 nach unten überstehen.

Die in den Eckbereichen des Verkleidungsteils 24 symmetrisch angeordneten Rippen 58 sorgen dafür, daß das Kabel 34 von der Rippe 56 bogenförmig jeweils zu einer an den Seitenschenkeln 70, 70' des Verkleidungsteils 24 angeordneten Befestigungsstelle geführt wird. Diese ist an einem Seitenschenkel 70' an einer zur karosserieseitigen Fixierung vorgesehenen Gleitschiene 72 durch einen schlüssellochförmigen Durchbruch 74 gebildet, in den sich das kugelförmige Endstück 40 der Drahtantenne 30 zugsicher einhängen läßt. An der gegenüberliegenden, nicht dargestellten Gleitschiene des Seitenschenkels 70 ist eine Lasche ausgebildet, an welcher eine Kabelschleife als Zugsicherung befestigbar ist.

Die Antennenkombination 32 läßt sich formschlüssig in den Dämpfungskörper 16 einlegen, der hierzu entsprechend ausgebildete Ausnehmungen aufweist (Fig. 2). An der dem Trägerteil 12 zugewandten Seite befinden sich Ausnehmungen 76, 76', die für die Verbindungselemente 44, 44' vorgesehen sind. Dazwischen erstreckt sich eine geradlinige Nut 78, welche die Verbindungsleitung 46 aufnimmt. Die Antennensonden 42, 42' werden in einem jeweils zugeordneten Kanal 80, 80' verlegt, der ausgehend von den Ausnehmungen 76, 76' zur der der Verkleidung 12 zugewandten Seite des Dämpfungskörpers 16 verläuft und dort in eine rechtwinklig verlaufende, randoffene Nut übergeht.

Bei der Vormontage des Stoßfängers wird die Antennenkombination 32 nach dem Einsetzen in den Dämp-

funktkörper 16 ohne zusätzliche Befestigungsmittel durch das Trägerteil 12 und die Verkleidung 14 in den Ausnehmungen 76, 76', 78, 80, 80' lagefest eingeschlossen. Die Lage der Verbindungselemente 44, 44' korrespondiert dabei mit Aufhängepunkten 82, 82' des Trägerteils 12, an welchen bei der Endmontage die Befestigungsschrauben 18, 18'' mit der Karosserie in Eingriff gebracht werden. Zur Herstellung einer Masseverbindung sind an den Aufhängepunkten 82, 82' an der dem Dämpfungskörper 16 zugewandten Seite des Trägerteils 12 Metallplatten 84, 84' eingeklippt, welche Bohrungen 86, 86' zum Anschrauben der Kontaktfahnen 50, 50' der Verbindungselemente 44, 44' aufweisen. Auf diese Weise wird erreicht, daß bei der Endmontage des Stoßfängers keine zusätzlichen Montageoperationen zur Er-
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65

Die beiden als Sende/Empfangsantennen für den Mobilfunk vorgesehenen Plattenantennen 52 werden in den Schenkelbereichen des Stoßfängers 10 angeordnet. In diesen Bereichen, die von den um die Heckpartie seitlich herumgreifenden Seitenschenkeln 88, 88' des oberen Verkleidungsstücks 22 sichtbar überdeckt werden, befindet sich ein freier Zwischenraum, in den lediglich jeweils ein die Verkleidung 14 stützender Ausleger 90, 90' des Trägerteils 12 eingreift (Fig. 1, 3). Jeder Ausleger 90, 90' weist zwei Tragschenkel 92, 94 auf, an denen die Plattenantenne 52 mit ihren Seitenrändern festlegbar ist. Dazu sind an dem oberen Tragschenkel 94 nach unten überstehende Haltetaschen 96 angeformt, welche eine eingesetzte Plattenantenne 52 beidseitig umgreifen. An dem unteren Tragschenkel 92 ist eine Anlagefläche 98 ausgebildet, an der die Plattenantenne 52 mittels einer Spreizniet befestigbar ist. Zur Aufnahme einer Verbindungsleitung 108 der beiden Plattenantennen ist in das Trägerteil 12 an der der Karosserie zugewandten Seite eine Nut 100 eingearbeitet, welche sich zur Einhaltung einer vorgegebenen Länge in einem Abschnitt 102 mäanderrförmig erstreckt. Längs der Nut sind im Abstand voneinander Klemmrippen angeordnet, die an den Nutflanken überstehen (nicht gezeigt).

In dem Dämpfungskörper 16 sind an einer Stirnseite 104, die von der Innenseite der Verkleidung 14 her zugänglich ist, zu den Verbindungssteckern der Empfangsantenne und der Mobilfunkantenne formkompatible Ausnehmungen 106 eingearbeitet, in welche die Verbindungsstecker für Lager- und Transportzwecke nassegeschützt und lagegesichert einsteckbar sind.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung betrifft einen Stoßfänger, der zur Aufnahme einer Antennenanordnung 30, 32, 52 ausgebildet ist. Der Stoßfänger 10 besitzt ein an der Heck- oder Frontpartie der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigbaren Trägerteil 12, eine an dem Trägerteil 12 abgestützte, die Karosserie U-förmig zu den Radläufen hin umgreifende Außenverkleidung 14; 22, 24 aus Kunststoff, und einen formschlüssig zwischen dem Trägerteil 12 und der Außenverkleidung 14 eingeschlossenen prallelastischen Dämpfungskörper 16. Zur Integration von Einzelantennen der Antennenanordnung sind verschiedene Antennenhalterungen vorgesehen, die durch Rippen 56 an der Verkleidung 24, Kanäle 78, 80, 80' in dem Dämpfungskörper 16 und Halterungen 96, 98 an dem Trägerteil 12 gebildet sind.

Patentansprüche

1. Stoßfänger zur Aufnahme mindestens einer Fahrzeug-Antenne (30, 32, 52), mit einem an der

Heck- oder Frontpartie der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigbaren Trägerteil (12), einer an dem Trägerteil (12) abgestützten, die Karosserie U-förmig zu den Radläufen hin umgreifenden Außenverkleidung (14; 22, 24) aus Kunststoff, und einem formschlüssig zwischen dem Trägerteil (12) und der Außenverkleidung (14) eingeschlossenen prallelastischen Dämpfungskörper (16), gekennzeichnet durch eine entlang der Außenverkleidung (24) an deren Innenseite verlaufende, durch mindestens eine Rippe (56, 58) oder mehrere im Abstand voneinander angeordnete Laschen gebildete Antennenhalterung, und mehrere in der Rippe (56, 58) oder in den Laschen im Abstand voneinander angeordnete Durchbrüche (60) zum Durchführen einer flexiblen Drahtantenne (30).

2. Stoßfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (60) als Langlöcher (62) ausgebildet sind, die an ihrer randnahen Längsseite unter Bildung eines Einfädelschlitzes (64) randoffen sind.

3. Stoßfänger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Rippe (56, 58) oder die Laschen an der Außenverkleidung (24) einstückig angeformt sind.

4. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenverkleidung (24) an ihrer Unterkante einen zur Karosserie hin abgebogenen Randstreifen (66) aufweist, und daß eine in Fahrzeugquerrichtung sich erstreckende Rippe (56) parallel zu dem Randstreifen (66) verläuft, wobei der Randstreifen (66) und die Rippe (56) einen von der Sichtseite der Außenverkleidung abgewandten offenen Kanal (68) begrenzen.

5. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschkel (70) der U-förmigen Außenverkleidung (24) jeweils ein Befestigungselement zur zugsicheren Fixierung der Drahtantenne (30) aufweisen.

6. Stoßfänger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Befestigungselement durch eine vorzugsweise in einem zur karosserie-seitigen Verankerung der Außenverkleidung (12) bestimmten Verbindungsstück (72) ausgebildete Ausnehmung (74) gebildet ist, in die ein am freien Ende der Drahtantenne (30) angeordnetes Endstück (40) zugefest einhängbar ist.

7. Stoßfänger nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Befestigungselement durch eine vorzugsweise an einem zur karosserie-seitigen Verankerung der Außenverkleidung (12) vorgesehenen Verbindungsstück ausgebildete Lasche gebildet ist, an welcher die Drahtantenne (30) unter Bildung einer Schlaufe als Zugsicherung einhängbar ist.

8. Stoßfänger zur Aufnahme mindestens einer Fahrzeug-Antenne (30, 32, 52), mit einem an der Heck- oder Frontpartie der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigbaren, in Fahrzeugquerrichtung langgestreckten Trägerteil (12), einer an dem Trägerteil (12) abgestützten, die Karosserie U-förmig zu den Radläufen hin umgreifenden Außenverkleidung (14; 22, 24) aus Kunststoff, und einem formschlüssig zwischen dem Trägerteil (12) und der Außenverkleidung (14) eingeschlossenen prallelastischen Dämpfungskörper (16), dadurch gekennzeichnet, daß der Dämpfungskörper (16) einen randoffenen Kanal (78, 80, 80') zur Aufnahme min-

destens einer Einzelantenne (32', 32'') der Fahrzeug-Antenne aufweist, und daß der Kanal (78, 80, 80') mindestens abschnittsweise durch die Außenverkleidung (22) und/oder das Trägerteil (12) randseitig begrenzt ist.

9. Stoßfänger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Befestigungsstelle (82, 82') des Trägerteils (12) über eine mit der Karosserie in Eingriff bringbare Aufhängeschraube (18, 18'') eine Masseverbindung für die Einzelantennen (32', 32'') herstellbar ist.

10. Stoßfänger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Befestigungsstelle (82, 82') eine von der Aufhängeschraube (18, 18'') durchgriffene Metallplatte (84, 84') angeordnet ist, an welche eine zum Fußpunkt der Einzelantenne (32', 32'') führende Abschirmleitung elektrisch leitend anschließbar ist.

11. Stoßfänger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallplatte (84, 84') vorzugsweise über eine Rastverbindung an der dem Dämpfungskörper (16) zugewandten Seite des Trägerteils (12) befestigbar ist, und daß der Kanal (78, 80, 80') eine von der Metallplatte (84, 84') überdeckte Ausnehmung (76, 76') aufweist, in die ein Verbindungselement (44, 44') der Einzelantenne vorzugsweise formschlüssig einsetzbar ist.

12. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (78, 80, 80') einen auf der der Außenverkleidung (22) zugewandten Seite des Dämpfungskörpers (16) verlaufenden Abschnitt (80, 80') zur Aufnahme einer Drahtsonde (42, 42') der Einzelantenne (32', 32'') aufweist.

13. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (78, 80, 80') einen auf der dem Trägerteil (12) zugewandten Seite des Dämpfungskörpers (16) verlaufenden Abschnitt (78) zur Aufnahme einer insbesondere als Koaxialkabel (46) ausgeführten Anschlußleitung oder Verbindungsleitung der Einzelantenne (32', 32'') aufweist.

14. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Dämpfungskörper (16) zwei zu der Fahrzeugmittelebene spiegelsymmetrisch in horizontalem Abstand voneinander angeordnete Abschnitte (80, 80') zur Aufnahme jeweils einer Drahtsonde (42, 42') einer aus zwei Einzelantennen (32', 32'') bestehenden Antennenkombination (32) aufweist.

15. Stoßfänger zur Aufnahme mindestens einer Fahrzeug-Antenne (30, 32, 52), mit einem an der Heck- oder Frontpartie der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigbaren, in Fahrzeugquerrichtung langgestreckten Trägerteil (12), einer an dem Trägerteil (12) abgestützten, die Karosserie U-förmig zu den Radläufen hin umgreifenden Außenverkleidung (14; 22, 24) aus Kunststoff, und einem formschlüssig zwischen dem Trägerteil (12) und der Außenverkleidung (14) eingeschlossenen prallelastischen Dämpfungskörper (16), dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (12) an seinen Endabschnitten einen den Eckbereich der Karosserie umgreifenden Ausleger (90, 90') zur Aufnahme je einer als Plattenantenne (52) ausgebildeten Einzelantenne der Fahrzeug-Antenne aufweist.

16. Stoßfänger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (90, 90') zwei in vertikaler

lem Abstand voneinander angeordnete Tragschenkel (92, 94) aufweist, an denen Halterungen (96, 98) für gegenüberliegende Seitenränder der im Umriß rechteckigen Plattenantenne (52) ausgebildet sind.

17. Stoßfänger nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Tragschenkel (94) mehrere nach unten überstehende, einen Seitenrand der Plattenantenne (52) beidseitig umgreifende Halte- laschen (96) aufweist, und daß an dem anderen Tragschenkel (92) eine Anlagefläche ausgebildet ist, an der die Antennenplatte (52) vorzugsweise mittels einer Spreizniet befestigbar ist. 5 10

18. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (12) eine zwischen seinen Enden sich erstreckende, an seiner der Karosserie zugewandten Seite eingeformte Nut (100) zur Aufnahme einer Verbindungsleitung der Einzelantennen aufweist. 15

19. Stoßfänger nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (100) zumindest abschnittsweise mäanderförmig entlang dem Trägerteil (12) geführt ist. 20

20. Stoßfänger nach Anspruch 18 oder 19, gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von in der Nut (100) im Abstand voneinander angeordnete Klemmrippen, die an den Nutflanken überstehen. 25

21. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stirnseite (104) des Dämpfungskörpers (16) Ausnehmungen (106) zur Aufnahme von Anschlußsteckern (38, 48) der Antennenanordnung ausgebildet sind. 30

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

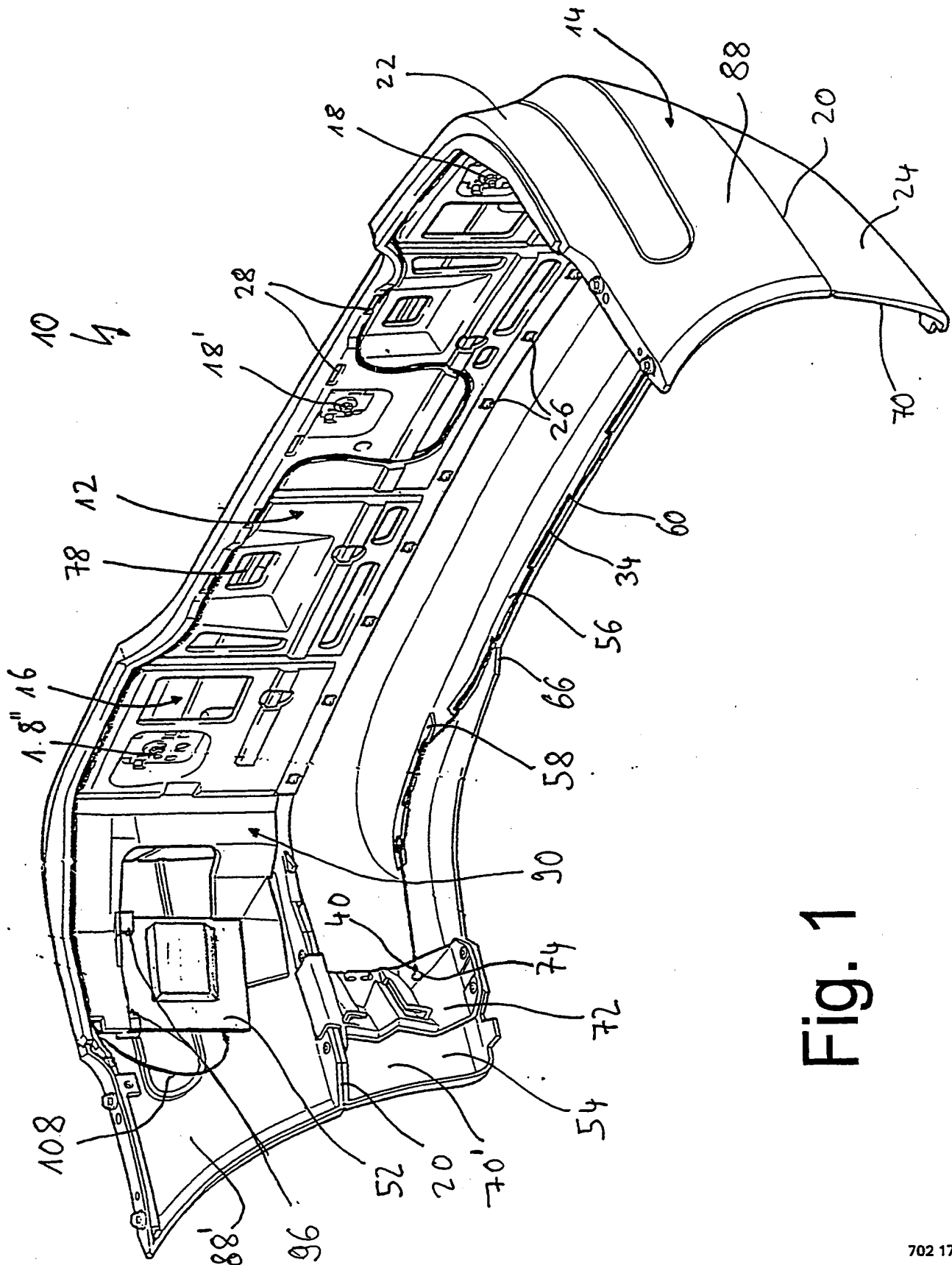


Fig. 1

Fig. 2

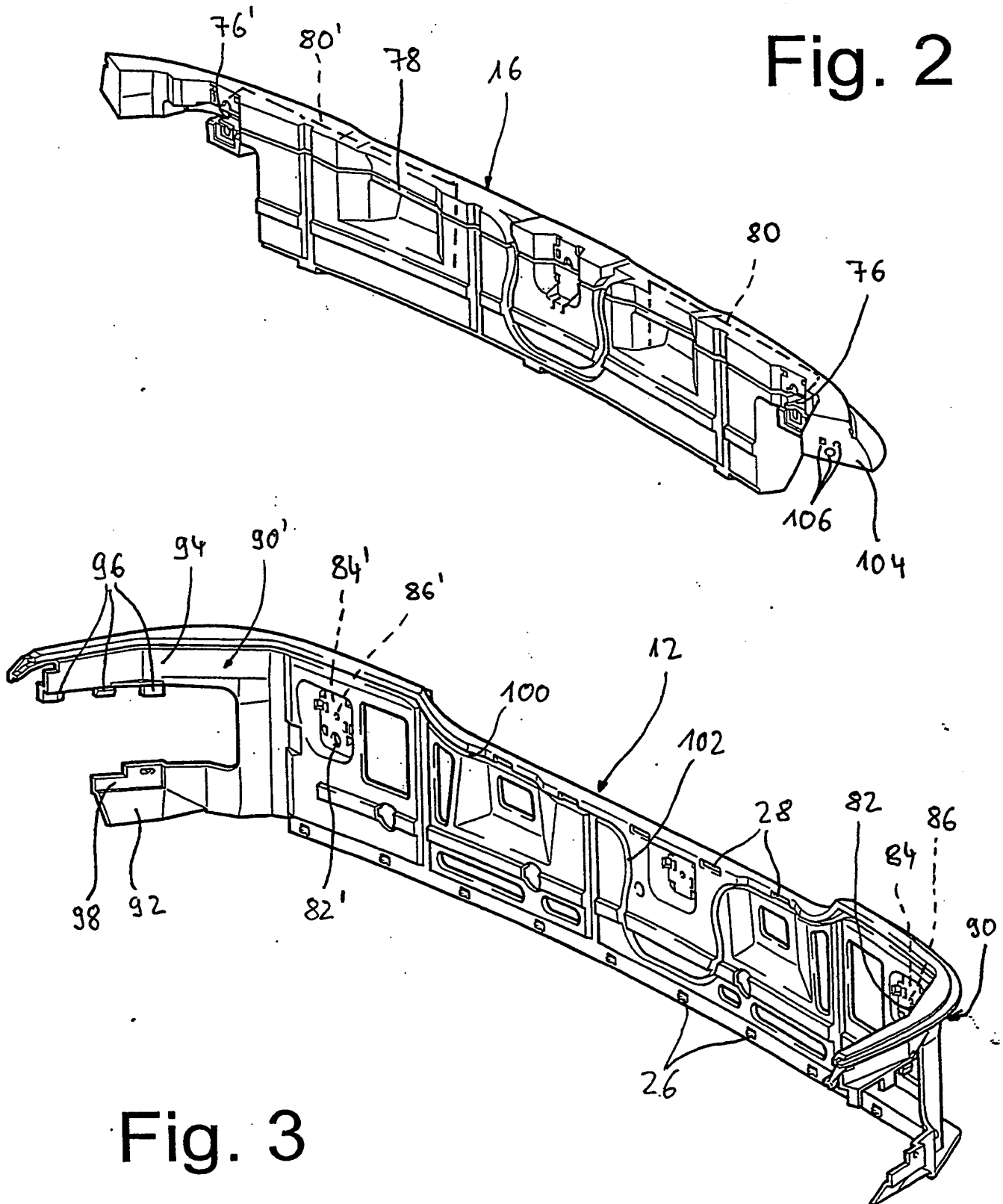


Fig. 3

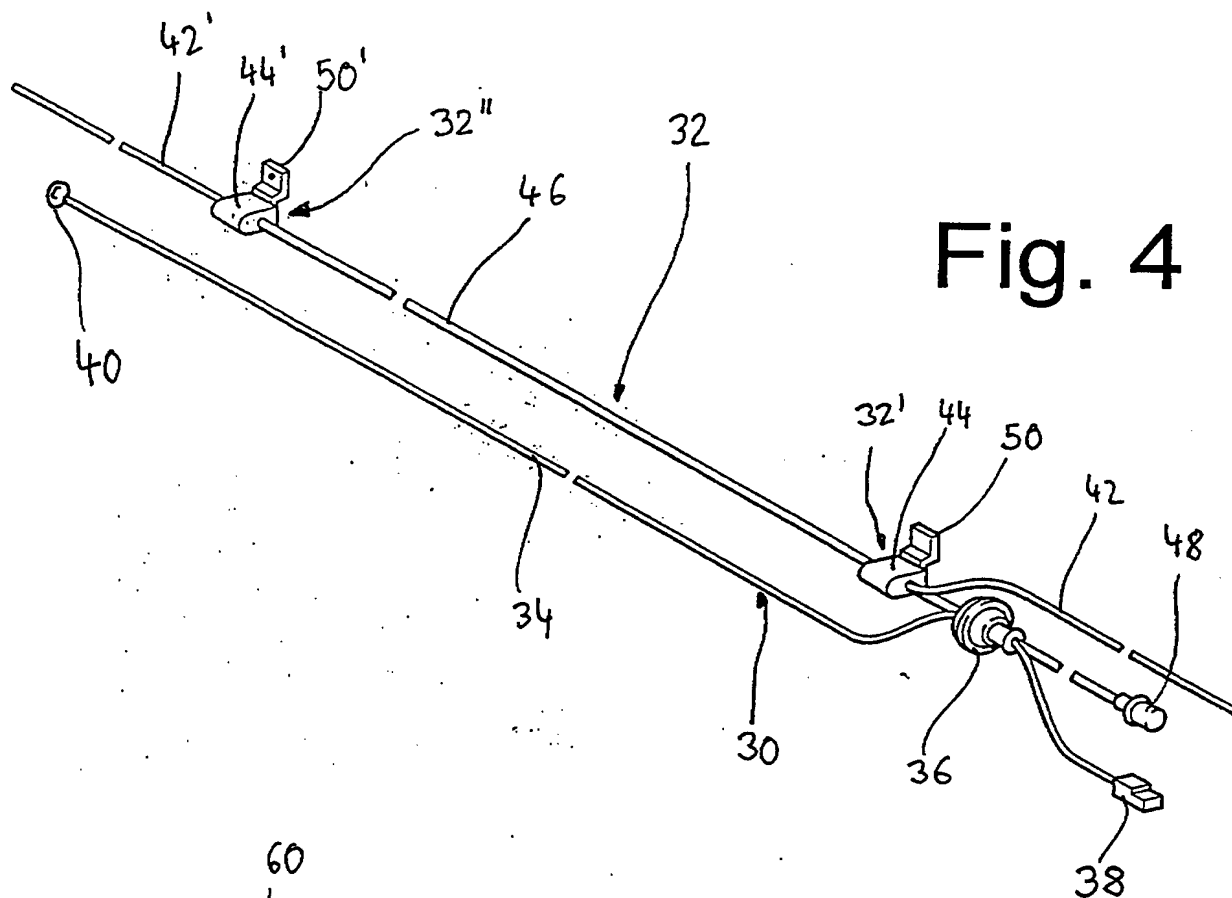


Fig. 4

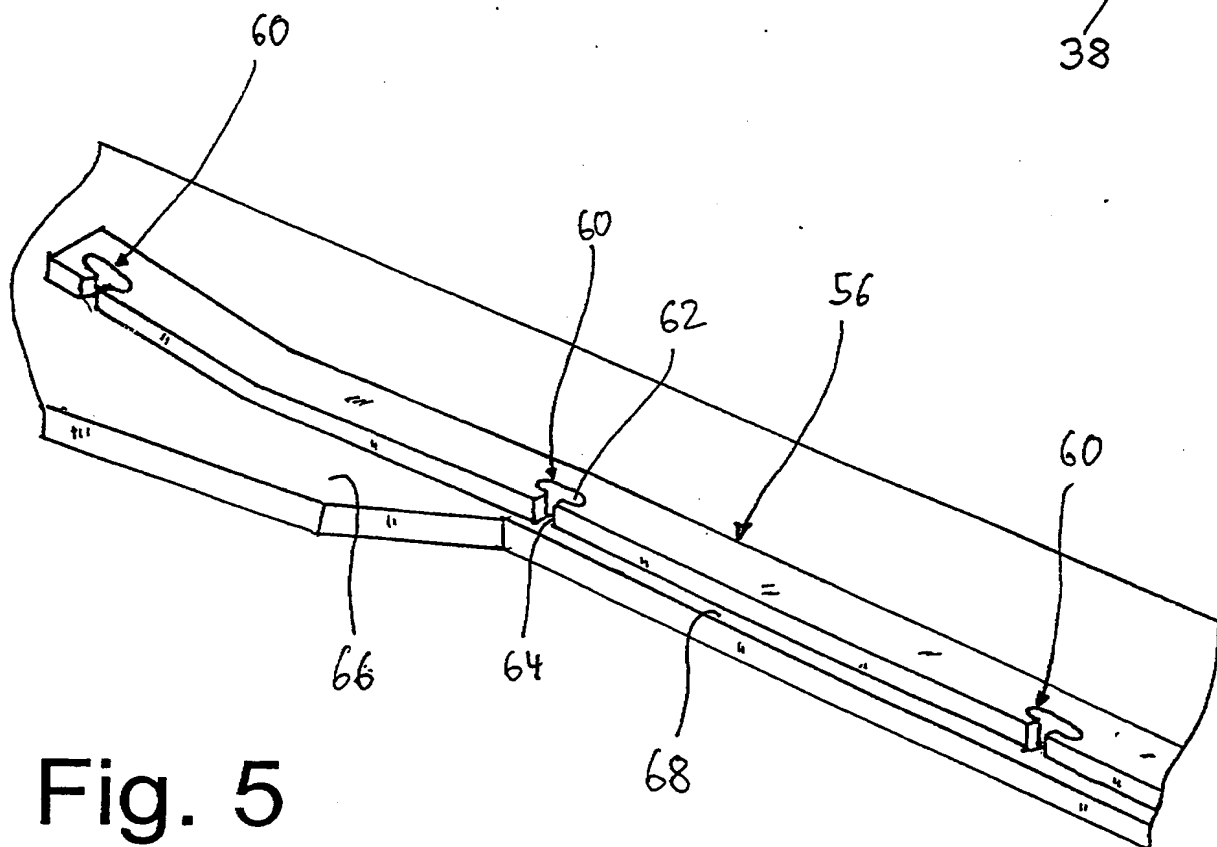


Fig. 5